

A gamuton túl és tovább!

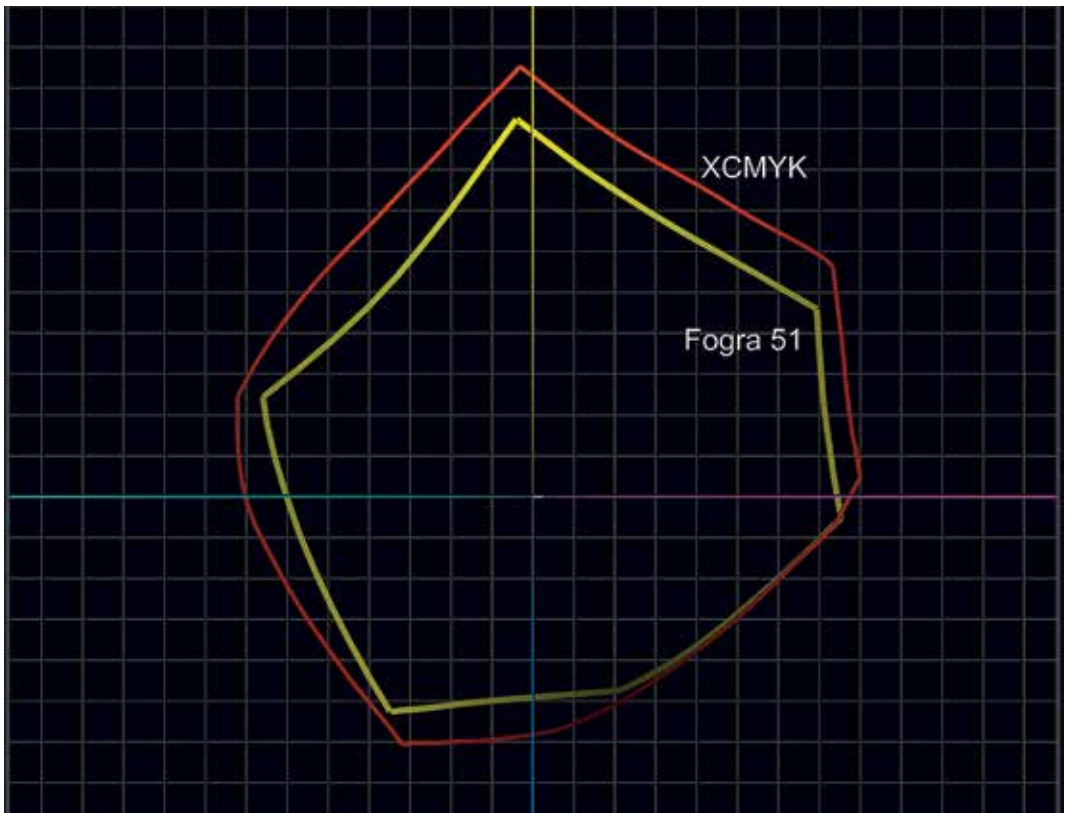
Békésy Pál

Mit lehet a négy szín nyomtatásról még elmondani? Lerágott csont. Vagy talán mégsem. Így gondolkodhatott az Idealliance, mely a grafikai kommunikáció szabványainak, tanúsítványainak vezető fejlesztő szervezete, amikor hosszas tervezési és tesztelési időszak után bemutatták 2017-ben az XCMYK színteret.

XCMYK SZÍNTÉR

Ez egy kibővített (expanded) CMYK színtér, amit bármely, megfelelően beállított íves nyomdagé-

pen, az ISO 12647-2 szabványnak megfelelő festékeket felhasználva nyomtatni lehet. Ezek tehát azok a festékek, melyeket jelenleg is használnak a nyomdák. Nem kell hozzá saját ICC színprofil, a proofolásra minden olyan proofrendszer alkalmas, melynek színterjedelme meghaladja az XCMYK színtér színterjedelmét. Használható továbbá digitális nyomtatáshoz is, amennyiben a digitális nyomdagép színterjedelme nagyobb az XCMYK színterénél. Az Idealliance elkészítette az XCMYK színprofil, melyet a Facebook/Color zárt csoportban a lap megjelenését követően elérhetővé teszek.



1. ábra. A Fogra 51 és XCMYK színprofilok színterjedelmének kétdimenziós képe

XCMYK SZÍNPROFIL

A színprofil 4-es verziójú, ami azt jelenti, hogy régebbi RIP-ek nem támogatják, de a karakterizációs adatokból elkészíthető a 2-es verziójú színprofil is. A teszttábra 1617 mérőmezőt tartalmazott, a színprofil készítésekor a teljes felületkitöltés 300-ra lett állítva, a fekete kezdete 15 volt, és maximum GCR lett beállítva. Ez a színprofil alkalmas és szükséges a beérkezett állományok konvertálásához.

JÓ, DE MIRE JÓ EZ?

A Fogra 51 (PSO Coated v3) és az XCMYK színterek színterjedelmét összehasonlítottuk. Az 1. ábrán két dimenzióban ábrázoltuk őket CIELAB színtérben. Látható, hogy az XCMYK színprofil színterjedelme némileg nagyobb, mint a PSO Coated v3 színprofilé. Míg a 2. ábrán 3 dimenzióban is megmutatjuk, hogy mennyivel több színezetet képes az XCMYK színtér megjeleníteni. Tehát ugyanazzal a festékekkel megnövelhetjük a nyomtatunk megjeleníthető színeinek tartományát. Az ábrákból az is látszik, hogy nem minden színezetnél egyforma a különbség, van olyan rész, ahol átfedés van, ami azt jelenti, hogy azokat a színezeteket egyformán jeleníti meg a

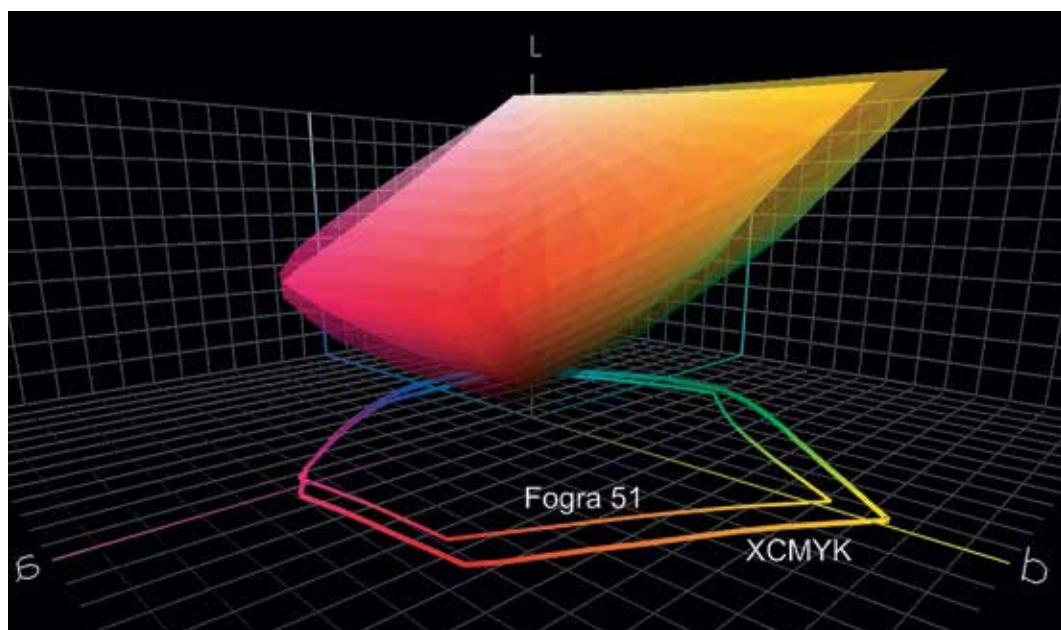
két színtér. A feltételezésünk az, hogy a kibővített CMYK színtér használatával telítettebb nyomatszíneket kaphatunk a színezet függvényében.

HOGYAN LEHET NYOMTATNI?

A nyomtatáshoz L* 95, a* 1, b* -4 fehérpontú papírt, azaz ISO 12647-2:2013 szabványnak megfelelő papírt kell használni. Nem hagyományos, hanem FM rácsozás (20 mikron) javasolt, és bármelyik jó minőségű festék megfelelő. A nagyobb krómájú festékek segítenek abban, hogy a festékréteg vastagsága alacsonyabb lehessen, de nem előírás. Az alábbi táblázatban feltüntettem a célértékeket.

Az XCMYK színtér CIELAB célértékei

	L*	a*	b*
Papír	95	1	-4
Cián	49	-32	-61
Bíbor	46	80	5
Sárga	90	-3	105
Fekete	8	0	0
Vörös	46	73	56
Zöld	42	-72	24
Kék	19	19	-51



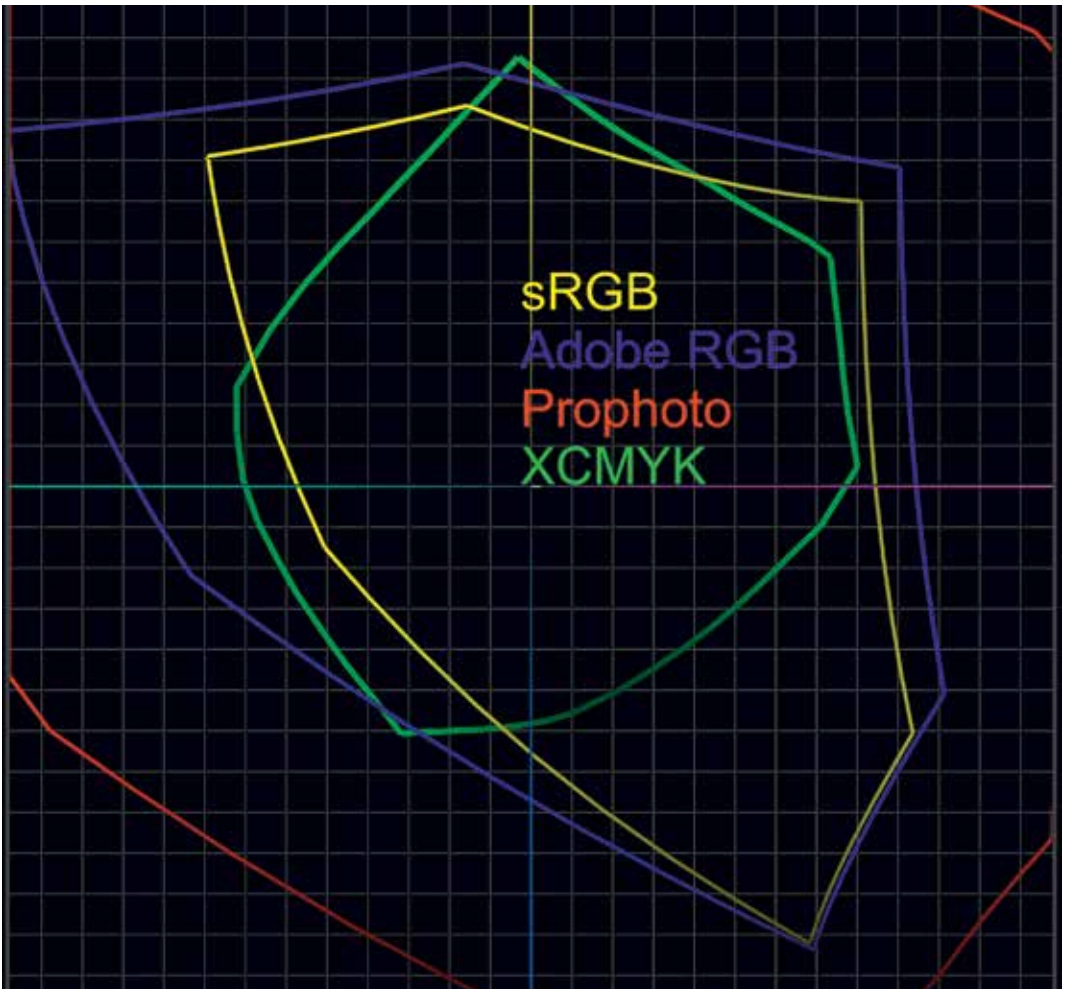
2. ábra. A Fogra 51 és XCMYK színprofilok színterjedelmének háromdimenziós képe

Ami rögtön feltűnik, a fekete jóval sötétebb lesz, mint amit eddig megszoktunk. Hasonlóan magasabb rétegvastagságot kell alkalmazni a cían és bíbor festékeknél. Tehát a nagyobb színterjedelm eléréséhez a denzitást kell növelni. A célértékeket nyomtatáskor a lehető legjobban meg kell közelíteni, de nem olyan nagy baj, ha nem sikerül tökéletesen elérni őket. Ezeket az értékeket 26, a világ különböző országaiban működő nyomdák nyomataiból alakították ki.

KIPRÓBÁLÁS

Még nem hallottam olyan nyomdaipari cégről, ahol ezt a színteret használták volna, de az érdeklődésemet felkeltette. Szerencsére más nyomdák

vezetőinek is felkeltette az érdeklődését, így a tesztelés megkezdődhetett. A képanyagnál normál és telített színezeteket tartalmazó RGB képeket konvertáltam PSO Coated v3 és XCMYK színprofillal aránytartó leképezést beállítva. Az RGB képek színterénél olyan színprofilt érdemes használni, mely nagyobb, mint az XCMYK színterjedelme. Ahogy a 3. ábrán látható, még az Adobe RGB színterjedelme is kicsit kisebb, így valamelyik nagy színterjedelmű RGB színprofilt javasolt beállítani, mint a Wide Gamut, Beta RGB vagy a ProPhoto RGB. Én ez utóbbi színprofilt használtam, amelynek a színterjedelme gyakorlatilag minden színezetet felölel. Az ábrán vörös vonallal van jelezve, és nem is fért fel teljesen a képre.



3. ábra. RGB színprofilok színterjedelmének összehasonlítása az XCMYK színprofil színterjedelmével

TESZTNYOMTATÁS

Az Idealliance a G7 kalibrálást írta elő, de egyrészt Európában ez nem használatos, másrészt nem is állt rendelkezésre ehhez megfelelő szoftver. Így a hagyományos módszert használtuk. A színprofilból kiolvasott kitöltésiarány-növekedések az ISO 12647-2:2013 szabvány A görbéjének tűrészatárain belül vannak, így ezeket a célértékeket használtuk a kitöltésiarány-növekedés meghatározásához, valamint a Heidelberg 20 mikronos FM fine rácsozását.

Készítettünk az összehasonlítás végett egy Fogra 51 feltételnek megfelelő nyomatot is hibrid rácsozással, 200 lpi rácssűrűséggel. Bár a két nyomtatást két különböző nyomdában készült, hangsúlyozottan nem a nyomdák összehasonlítása volt a cél, hanem a kétféle színtér és kétféle nyomtatási mód összehasonlítása. Ezt azért is fontos kiemelni, mert mint említettem, bármelyik nyomdában előállítható az XCMYK színtérrel készített nyomtatás, amennyiben a nyomda FM rácsozást tud előállítani.

Az XCMYK nyomatoknál az alábbi denzitásokat mértük: C 1,75 M 1,75 Y 1,30 K 2,0, ami annyit mutat, hogy több festékfelhasználás kell a nyomathoz. Ez a denzitás nyomdánként és festékenként eltérő, csak viszonyításnak tekinthető, másnak nem.

VIZUÁLIS ÉRTÉKELÉS

A Magyar Grafikában található mellékleteken ellenőrizhető az eredmény a két tesztnyomtatásról, negatív szöveg jelzi, hogy melyik színtérrel készült a nyomtatás. Megítélésünk szerint azt kaptuk,

amit a színtérjellemek összehasonlítása alapján vártunk, vagyis az XCMYK színtérű nyomaton egyes képek, képrészek színezetei telítettebbek, a fekete keret nyomata sötétebb, mint a Fogra 51 szabványra beállított nyomtatás. Azonban csak azoknál a színezeteknél látszik a különbség, melyek kiesnek a Fogra 51 színprofil színtérjelméből. Átlagos feldolgozású képeket tartalmazó oldalakon nem biztos, hogy különbség fog látszódni. A kiadónak, DTP-snek megfelelő színprofilokat kell használnia a munka során, hogy ezt a nagyobb színtérjellemet ki tudják használni. Azt minden nyomdának saját magának kell eldönteni, ha ez az új színtér felkeltette az érdeklődését, hogy a nyomtatás többletköltségét érvényesíteni tudja-e a megrendelőnél, vagy sem. Az FM rácsozás licencelése is költséggel jár, sokan idegenkednek is tőle.

A négy szín nyomtatásról tehát le lehetett még egy bőrt húzni, javítani lehet a jó minőségű papírra készített nyomtatásokon jelentősebb beruházás és nagyobb ráfordítás nélkül is. Ahogy valamelyik séf mondaná: négy szín nyomtatás újragondolva.

Mindenki tudja, hogy a mostani helyzetben kimondottan problémás a papírok beszerzése. Nagyon jó tapasztalni, hogy a tesztnyomtatáshoz három nyomda, így az EDS-Zrínyi, Gelbert Eco Print, Mondat nyomdák még ilyen nehézségek között is biztosítottak alapanyagot vagy gépórát. Köszönettel tartozunk a nyomdák tulajdonosainak és vezetőinek, hogy a tesztnyomtatás megvalósulhatott. És talán Buzz Lightyear sem veszi zokon, hogy elhíresült mondatát kicsit megváltoztatva, címként felhasználtam ehhez a cikkhez.

Az XCMYK tesztnyomtatás bármely nyomdagépen megvalósítható, ám a megnövelt rétegvastagság alkalmazása szinte tálcán kínálja a LED UV technológia alkalmazását, hiszen a nyomtatási folyamat végén a festék azonnal megszárad. Mivel a Gelbert Ecoprint Nyomda rendelkezik ezzel a technológiával, valamint FM rácsozást is képesek levilágítani, nem utolsósorban azért, mert Gellér Róbertnek nagyon megtetszett az XCMYK nyomtatás ötlete, nem is volt kérdés, hogy a tesztnyomtatás ezen része náluk fog készülni. Horváth Csaba gépmester is nagy örömmel látott a munkának, jó volt vele dolgozni. S persze meg kell említeni Gombos Barna nevét az EDS-Zrínyi Nyomdából, aki papírt biztosított, intézte a szállításokat, hogy Völgyi Lászlóék a Mondat Nyomdában ki tudják nyomtatni a Fogra 51szabvány szerinti íveket, majd meghajtogassák a mellékleteket. Remek csapatmunka volt.

